Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (8): 315-325.

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

Complicaciones anestésicas en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad

Anesthetic complications in patients with preeclampsia with severity criteria.

Kelly Marisancén Carrasquilla,[1] Juan Diego Villegas Alzate,[1] Lina María Martínez Sánchez,[2] Carolina Durango Sánchez,[3] Miguel Eduardo Saavedra Valencia,[3] Cristian Vera Marín,[2] Laura Isabel Jaramillo Jaramillo[4]

Resumen

OBJETIVO: Describir las complicaciones anestésicas en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo llevado a cabo en un centro de atención terciaria de la ciudad de Medellín, Colombia, entre enero de 2016 y enero de 2021. La fuente de información fueron las historias clínicas. *Criterios de inclusión:* pacientes embarazadas, con preeclampsia con criterios de severidad que recibieron anestesia neuroaxial o general. *Criterios de exclusión:* pacientes con diagnóstico previo de coagulopatías y con otros trastornos hipertensivos del embarazo no relacionados con la preeclampsia con características graves. Se hizo un muestreo no probabilístico de casos consecutivos y un análisis univariado.

RESULTADOS: Se incluyeron 508 pacientes; el 69% finalizaron el embarazo mediante cesárea. El 89.4% recibió anestesia neuroaxial y el 10.6% anestesia general. El 29.9% ingresó a cuidados intensivos, 4.7% tuvo hipotensión, 3.9% requirió soporte vasopresor, 3.7% con vía aérea difícil, 0.98% requirió ventilación mecánica. Una paciente resultó con edema pulmonar y otra con accidente cerebrovascular hemorrágico. El 1.5% de quienes recibieron anestesia espinal tuvo retención urinaria. La frecuencia de anestesia neuroaxial fallida fue del 1.4% para parto y 1.3% para cesárea. No se registraron casos de muerte, meningitis, aracnoiditis, paraplejia, punción de la duramadre accidental o reacción alérgica.

CONCLUSIONES: La anestesia neuroaxial sigue siendo la técnica anestésica de elección en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad. Las complicaciones anestésicas evidenciadas con más frecuencia fueron el ingreso a cuidados intensivos, hipotensión y requerimiento de soporte vasopresor.

PALABRAS CLAVE: Embarazo; anestesia raquídea; anestesia general; preeclampsia; cesárea; trastornos hipertensivos del embarazo; aracnoiditis; Accidente cerebrovascular hemorrágico; Colombia.

Abstract

OBJECTIVE: To describe anesthetic complications in patients with pre-eclampsia with severity criteria.

MATERIALS AND METHODS: Observational, retrospective, cross-sectional, descriptive study conducted in a tertiary care center in the city of Medellin, Colombia, between January 2016 and January 2021. The source of information was medical records. Inclusion criteria: pregnant patients, with pre-eclampsia with severity criteria, who received neuroaxial or general anesthesia. Exclusion criteria: patients with previous diagnosis of coagulopathies and with other hypertensive disorders of pregnancy unrelated to pre-eclampsia with severe characteristics. Non-probability sampling of consecutive cases and univariate analysis were performed.

[1] Anestesiólogo.
[2] Maestro en Ciencias, profesor en la Escuela de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
[3] Estudiante de Medicina, Escuela de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
[4] Ginecoobstetra, Clínica Universitaria Bolivariana, Unidad Materno Infantil, Medellín, Colombia.

Recibido: noviembre 2023
Aceptado: junio 2024

Correspondencia
Carolina Durango Sánchez
carolina.durango@upb.edu.co.

Este artículo debe citarse como: Marisancén-Carrasquilla K, Villegas-Alzate JD, Martínez-Sánchez LM, Durango-Sánchez C, et al. Complicaciones anestésicas en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad. Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (8): 315-325.

RESULTS: Fifty-eight patients were included; 69% terminated the pregnancy by cesarean section. Eighty-nine.4% received neuroaxial anesthesia and 10.6% general anesthesia. 29.9% were admitted to intensive care, 4.7% had hypotension, 3.9% required vasopressor support, 3.7% had difficult airway, 0.98% required mechanical ventilation. One patient had pulmonary edema and one patient had hemorrhagic stroke. Urinary retention occurred in 1.5% of patients receiving spinal anesthesia. The incidence of failed neuroaxial anesthesia was 1.4% for labor and 1.3% for cesarean section. There were no cases of death, meningitis, arachnoiditis, paraplegia, accidental dura puncture, or allergic reaction.

CONCLUSIONS: Neuroaxial anesthesia remains the anesthetic technique of choice in patients with pre-eclampsia with severity criteria. The most common anesthetic complications were ICU admission, hypotension, and need for vasopressor support.

KEYWORDS: Pregnancy; Spinal anesthesia; General Anesthesia; Pre-Eclampsia; Cesarean section; Hypertensive disorders of pregnancy; Arachnoiditis; Hemorrhagic stroke; Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo son algunos de los factores más relevantes de morbilidad y mortalidad materna y perinatal; afectan cada año del 5 al 10% de las embarazadas.[1-4] En el ámbito mundial fallecen anualmente alrededor de 70,000 mujeres y 500,000 recién nacidos a causa de estos trastornos.[5] En Estados Unidos son la principal causa de muerte materna, morbilidad extrema, ingreso a cuidados intensivos, cesárea y parto pretérmino.[6] En Colombia, la prevalencia de preeclampsia se ubica entre el 2 y 8% de los embarazos.[7,8]

Como parte del espectro de trastornos hipertensivos están: la hipertensión crónica, crónica con preeclampsia sobreimpuesta, gestacional y con y sin características severas.[9,10,11] Las formas más graves de estos trastornos son el síndrome Hellp y la eclampsia.[4]

El American College Obstetricians and Gynecologists (ACOG) define a la preeclampsia como la coexistencia de hipertensión diagnosticada después de las 20 semanas de gestación en una paciente previamente normotensa, en la mayoría de los casos acompañada de proteinuria.[4] En ausencia de esta última, el diagnóstico de preeclampsia también se establece si coexiste alguna de las características graves: trombocitopenia (menos de 100,000/mm^3), anomalía en las pruebas de función hepática, dolor epigástrico o intenso en el cuadrante superior derecho, deterioro de la función renal (creatinina mayor de 1.1 mg/dL o el doble de la basal), edema pulmonar, reaparición de síntomas visuales o cerebrales, o tensión arterial sistólica de 160 o diastólica de 90 mmHg.[4,6]

Para garantizar el máximo beneficio con el mínimo riesgo, a lo largo de los años se ha estudiado y optimizado el tratamiento analgésico y anestésico durante el periodo periparto.[12] Entre las estrategias disponibles, las técnicas neuroaxiales son las preferidas e incluyen los siguientes procedimientos: espinal, epidural, combinado espinal-epidural y epidural por punción dural.[12] En pacientes con preeclampsia, en trabajo de parto activo, se recomienda la colocación de un catéter epidural porque la analgesia es parte del control de la presión arterial y, en el caso de finalización del embarazo mediante cesárea, la anestesia espinal se ha asociado con una ligera

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

reducción de la poscarga; es segura en este grupo de pacientes.[13]

En estudios previos se demuestra que en mujeres con preeclampsia grave la anestesia neuroaxial disminuye la necesidad de anestesia general, la morbilidad y mejora los desenlaces maternos y perinatales.[13,14]

Cuando coexiste preeclampsia, en varios estudios ha quedado documentada la mayor susceptibilidad a la hipotensión grave con la anestesia raquídea.[15] El tratamiento de la hipotensión con vasopresores y reposición de líquidos puede incrementar el riesgo de hipertensión y edema pulmonar. Por el contrario, otras investigaciones han encontrado que la incidencia de hipotensión es menor en pacientes con preeclampsia que en las embarazadas sanas.[16,17] La aplicación de técnicas neuroaxiales a pacientes con síndrome de Hellp puede aumentar el riesgo de hematoma espinal o epidural al provocar trombocitopenia.[18]

Cuando se hace un análisis del riesgo-beneficio entre la administración de anestesia general o raquídea, la incidencia de complicaciones es menor con esta última. En las pacientes con preeclampsia, la hipertensión, los accidentes cerebrovasculares debidos al aumento de la presión arterial y la compleja manipulación de la vía aérea debida al edema faríngeo y glótico periparto son complicaciones de la anestesia general que aumentan la morbilidad y la mortalidad.[17,19,20]

A pesar de que en la bibliografía la anestesia general se asocia con una mayor tasa de complicaciones: necesidad de ingreso a cuidados intensivos, edema pulmonar, hemorragia posparto e, incluso, la muerte de la madre, aun así, con los cuidados apegados a los lineamientos de consenso, puede administrarse.[21,22,23] Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio fue: describir las complicaciones anestésicas en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo llevado a cabo en un centro de atención terciaria de la ciudad de Medellín, Colombia, entre enero de 2016 y enero de 2021. La fuente de información fueron las historias clínicas. *Criterios de inclusión:* pacientes embarazadas, con preeclampsia con criterios de severidad según la actualización ACOG[4] (2020) que recibieron anestesia neuroaxial o general. *Criterios de exclusión:* pacientes con diagnóstico previo de coagulopatías y con otros trastornos hipertensivos del embarazo no relacionados con la preeclampsia con características graves. Se llevó a cabo un seguimiento de las pacientes desde el ingreso hasta el alta.

Para responder al objetivo del estudio se incluyeron variables cualitativas y cuantitativas divididas en: sociodemográficas (edad, estado civil, seguridad social) y clínicas (antecedentes obstétricos, semanas de embarazo, tipo de anestesia, entre otras). La fuente de información fue secundaria, a través de las historias clínicas.

No fue necesario establecer el tamaño de muestra porque se incorporaron todas las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión atendidas durante el periodo de estudio. Se realizó el análisis univariado; las variables cuantitativas se calcularon con mediana y rangos intercuartílicos, y las cualitativas se describieron con frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y proporciones).

La investigación contó con la aprobación ética de las instituciones participantes por tratarse de un ensayo seguro, como se asienta en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

RESULTADOS

Se revisaron 974 historias clínicas de pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia (CIE-10) con características graves, solo 508 cumplieron con los criterios de inclusión **(Figura 1)**. Las características generales de la población incluida se encuentran en el **Cuadro 1**.

En la evaluación del riesgo de complicaciones se indagó acerca de los embarazos y tipo de finalización. El 50.2% (n = 255) de las pacientes eran primigestas, el 57.9% (n = 294) tenían antecedentes de al menos un parto previo y el 67% (n = 343) tenían al menos una cesárea previa (mínimo 1 y máximo 5). En cuanto a los tipos de finalización del embarazo, en 69% (n = 351) fue a través de cesárea, y el 31% (n = 157) mediante parto. El 93.7% (n = 475) de las finalizaciones de la gestación se consideraron procedimientos urgentes por parte de los médicos que las atendieron.

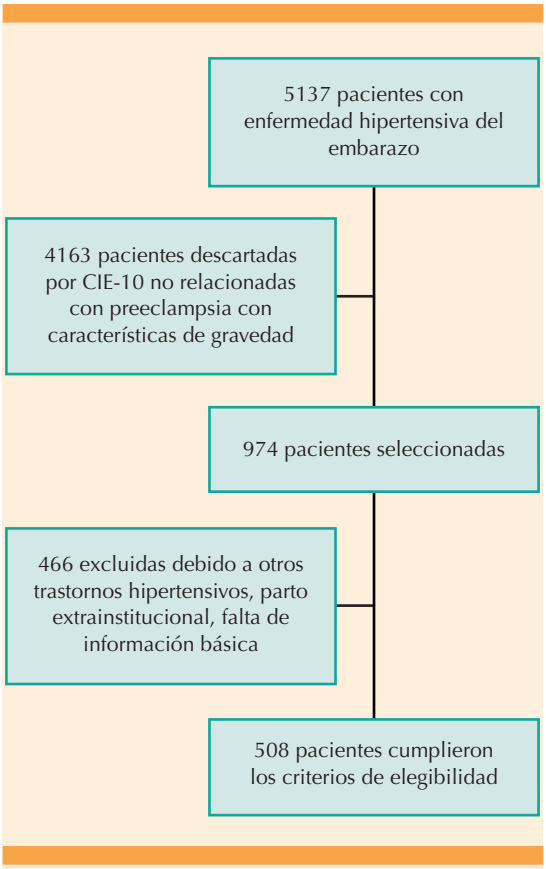


Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de pacientes.

Cuadro 1. Características generales de la población

Edad (mediana, rango intercuartílico)	**27 (23 - 32)**
Estado civil (%, n)	
Pareja unida	49.6% (126 de 254)
Pareja única	27.2% (6 de 254)
Casada	22.4% (57 de 254)
Viuda	0.8% (2 de 254)
Afiliación al sistema de seguridad social (%, n)	
Sistema de contribución	71.4% (362 de 507)
Sistema subsidiado	28.6% (145 de 507)
Semanas de embarazo (mediana y RIC)	35 semanas + 6 días (33+4 - 37+3)
Tipo de finalización del embarazo (%, n)	
Cesárea	69.1% (351/508)
Parto espontáneo	20.7% (105/508)
Parto instrumentado	10.2% (52/508)

El 89.4% (n = 454) de las pacientes recibió anestesia neuroaxial, el acceso espinal fue el más frecuente, aplicada al 47.8% (n = 261) de estos casos. Al 10.6% restante (n = 54) se le administró anestesia general o sedoanalgesia. Entre las que recibieron sedoanalgesia para el parto espontáneo o instrumentado en 6 de 11 fue con remifentanilo y en 4 de 11 con fentanilo. En el **Cuadro 2** se encuentra la información detallada del tipo de anestesia administrada según el tipo de finalización del embarazo.

En la evaluación de los aspectos técnicos de la anestesia se identificó que el 100% de las pacientes que recibieron anestesia espinal (n = 196) o anestesia espinal-epidural combinada

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

Cuadro 2. Técnica anestésica aplicada según el tipo finalización del embarazo

Tipo de anestesia		Finalización del embarazo	
		Cesárea % (n)	Parto % (n)
		n = 351	n = 157
Anestesia general		12.3 (43)	0 (0)
Sedoanalgesia		0 (0)	7 (11)
Anestesia neuroaxial		87.7 (308)	93 (146)
Subtipos de anestesia neuroaxial	Espinal	73.5 (258)	1.9 (3)
	Epidural	10.8 (38)	89.2 (140)
	Combinado espinal epidural	3.1 (11)	1.9 (3)
	Peridural por punción dural	0.3 (1)	0 (0)

(n = 14) se hizo con una aguja Whitacre (punta de lápiz) de calibre 25 o 27, mientras que para el acceso epidural se utilizó una aguja Tuohy de calibre 18.

La razón para elegir la anestesia general (o sedoanalgesia) durante el periparto, en lugar de la neuroaxial, fue el recuento de plaquetas. El 57% (31 de 54) de las pacientes a quienes se administró anestesia general tenían algún grado de trombocitopenia (recuento de plaquetas menor a 150,000 por mm^3) mientras que de las que recibieron anestesia neuroaxial, solo el 14% (65 de 454) tuvieron trombocitopenia. El **Cuadro 3** describe la caracterización del recuento plaquetario de las pacientes con trombocitopenia.

Por lo que se refiere a las complicaciones evaluadas **(Cuadro 4)** no se registraron fallecimientos, aunque se evidenció un caso de paro cardiorrespiratorio con reanimación cardiopulmonar exitosa. La técnica anestésica en esta paciente fue epidural, pero la causa del paro no se relacionó con la anestesia. Entre otras complicaciones derivadas de la anestesia general, en 3.7% (2 de 54) de las pacientes hubo dificultades para el acceso a la vía aérea. Si bien estaba entre las variables de interés, no se encontraron casos de ictus isquémico, arritmias, reacciones alérgicas a fármacos o casos de aspiración pulmonar de contenido gástrico.

El ingreso a cuidados intensivos se incluyó entre las complicaciones evaluadas porque implicó una evolución inusual de las pacientes (9.9%) ya sea por soporte vasopresor, requerimiento de ventilación mecánica, monitorización continua u otros motivos.

En el grupo de pacientes a quienes se administró anestesia neuroaxial **(Cuadro 5)** hubo 4 que experimentaron retención urinaria posterior a

Cuadro 3. Recuento de plaquetas en pacientes con trombocitopenia según la técnica anestésica recibida

Recuento de plaquetas en pacientes con trombocitopenia	Anestesia general o sedación n = 31	Anestesia neuroaxial n = 65
Menos de 75,000 plaquetas/mm^3	13	2
75,000-100,000 plaquetas/mm^3	15	9
100,000-150,000 plaquetas/mm^3	13	54

Cuadro 4. Complicaciones identificadas según el tipo de anestesia aplicada

Complicación	Anestesia general o sedación % (n)	Anestesia neuroaxial % (n)
	n = 54	n = 454
Paro cardiorrespiratorio	0 (0)	0.22 (1)
Admisión a la unidad de cuidados intensivos	72.2 (39)	24.8 (113)
Ventilación mecánica	3.7 (2)	0.66 (3)
Edema pulmonar	0 (0)	0.22 (1)
Bradicardia	1.8 (1)	0.88 (4)
Taquicardia	1.8 (1)	2 (9)
Hipotensión	5.6 (3)	4.6 (21)
Hipertensión	16.6 (9)	11.2 (51)
Choque	3.7 (2)	2.2 (10)
Requerimiento de vasopresor	5.6 (3)	3.7 (17)
Accidente cerebrovascular	1.8 (1)	0 (0)

Cuadro 5. Caracterización de las complicaciones identificadas según el subtipo de técnica neuroaxial aplicada

Complicación	Epidural % (n)	Espinal % (n)	Combinada espinal-epidural % (n)
	n = 178	n = 261	n = 14
Admisión a cuidados intensivos	21.3 (38)	27.6 (72)	21.4 (3)
Hipertensión	9.5 (17)	12.3 (32)	14.2 (2)
Hipotensión	3.9 (7)	5 (13)	7.1 (1)
Requerimiento de vasopresor	3.9 (7)	3.4 (9)	7.1 (1)
Taquicardia	2.2 (4)	1.9 (5)	0 (0)
Choque	2.2 (4)	2.3 (6)	0 (0)
Falla a la analgesia	2.2 (4)	0.8 (2)	0 (0)
Ventilación mecánica	0.6 (1)	0.4 (1)	7.1 (1)
Bradicardia	0 (0)	1.1 (3)	7.1 (1)
Retención urinaria	0 (0)	1.5 (4)	(0)

* Las complicaciones se expresan en porcentaje de pacientes con alguna complicación, en relación con el total de quienes recibieron esa técnica anestésica.

la anestesia raquídea. La frecuencia de anestesia neuroaxial fallida fue del 1.3% (6 de 454), de los que 4 casos correspondieron al procedimiento epidural y 2 al espinal. Por último, hubo 2 casos de lumbalgia persistente posterior a la administración de la anestesia espinal.

La técnica anestésica epidural por punción dural solo se practicó en una de las pacientes incluidas en el estudio, y no se notificaron complicaciones evaluadas.

No se identificaron otras complicaciones potenciales de la anestesia neuroaxial, aunque entre las variables del estudio figuraban: meningitis, aracnoiditis, parálisis de nervios craneales, paraplejia, anestesia persistente, reacción alérgica a la medicación, punción dural involuntaria,

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

bloqueo alto, síndrome de Horner o hematoma epidural.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 4 días (IQR = 2 a 7 días). La complicación obstétrica más frecuente fue el síndrome de Hellp en 21.7% (n = 110). Todas las complicaciones se especifican en el **Cuadro 6**.

Solo en una paciente fue necesario el envío a otro hospital para la práctica de una arteriografía por rotura hepática que debido a un taponamiento requirió reintervención quirúrgica; en la unidad de cuidados intensivos tuvo deterioro hemodinámico.

DISCUSIÓN

En general, los hallazgos de este estudio permiten caracterizar a una población de pacientes con preeclampsia con signos de gravedad durante el periparto, según la técnica anestésica recibida y las complicaciones relacionadas. De la población estudiada destaca la mediana de edad inferior a la habitualmente reportada en la bibliografía, que es de 27 años. La importancia clínica de este dato radica en que a lo largo de la historia se ha comprobado que el riesgo de complicaciones obstétricas se incrementa a una edad mayor o igual a 35 años.[24,25] La menor edad materna en esta población puede explicarse por la distribución sociodemográfica colombiana de las embarazadas que, por lo general, inician su vida reproductiva a temprana edad, lo que incluso constituye un problema social debido al alto porcentaje de embarazo en las adolescentes.[25]

Cuadro 6. Frecuencia de complicaciones obstétricas en pacientes con preeclampsia con signos de severidad

Variable	% (n)
	n = 508
HELLP	21.7 (110)
Hemorragia posparto	9 (46)
Eclampsia	3.9 (20)
Síndrome de encefalopatía posterior reversible	0.6 (3)
Rotura hepática	0.2 (1)

El porcentaje de cesárea en pacientes con preeclampsia de características severas en este estudio fue similar al de estudios previos, que reportaron una tasa de entre 65.6 y 70%.[26,27] Es importante señalar que hubo diferencias en las semanas de embarazo en comparación con las del estudio de Nankali y colaboradores en el que el 60.5% de las embarazadas tenían 38 o más semanas de gestación.[26] En cambio, en este estudio la mediana de semanas fue de 35 y 6 días. Este hallazgo quizá esté relacionado con el centro en el que se llevó a cabo el estudio, que es de atención terciaria donde está establecido que en las pacientes con preeclampsia de características graves, el embarazo debe finalizar en el trascurso de 24 horas, independientemente de las semanas de gestación.

Por lo que se refiere a la técnica anestésica en la muestra estudiada, los reportes coinciden con los de la bibliografía. Un estudio emprendido por Chumpathong y su grupo[27] incluyó a 701 pacientes con preeclampsia en quienes el embarazo finalizó mediante cesárea y en quienes la anestesia neuroaxial fue más frecuente que la general (88 y 12%, respectivamente). Esto concuerda con lo que se encontró en esta investigación donde la frecuencia de anestesia neuroaxial fue del 87.7% y el 12.3% de anestesia general, específicamente para la finalización del embarazo mediante cesárea.

En cuanto a las complicaciones respiratorias, en este estudio se requirió ventilación mecánica en el posparto en el 3.7% de las pacientes que recibieron anestesia general, en comparación con 0.6% de las que recibieron anestesia neuroaxial. Estos porcentajes son similares a los publicados en otro estudio, en el que la tasa de insuficiencia ventilatoria definida por la

necesidad de ventilación mecánica en el posparto fue del 3.6% y el 0.5%, respectivamente. Además, en este estudio solo se evidenció un caso de edema pulmonar en una paciente que recibió anestesia neuroaxial, lo que difiere de lo reportado por otros autores, en los que la tasa de edema pulmonar en pacientes con preeclampsia de características graves que reciben anestesia general se sitúa en torno al 9.5% y la de anestesia neuroaxial en 2.9%.[27,28] El edema pulmonar en pacientes con preeclampsia es de causa multifactorial. La edad materna avanzada es un factor de riesgo relevante para el edema pulmonar. En este estudio ese riesgo fue menor por tratarse de población joven.[29]

Otras complicaciones sobresalientes en la población estudiada, y con frecuencia mencionadas en la bibliografía, son la hipotensión y la bradicardia,[28] que tienden a ser más frecuentes en las pacientes a quienes se administra anestesia general en comparación con las que reciben anestesia neuroaxial. Esto concuerda con lo encontrado en esta investigación, en la que la hipotensión fue más frecuente en el grupo de anestesia general y cesárea (7%) en comparación con quienes recibieron anestesia neuroaxial y finalizaron el embarazo mediante cesárea (4.9%). También hubo más casos de bradicardia en las pacientes a quienes se administró anestesia general.

En el 21% de las pacientes se notificó síndrome HELLP, semejante a lo reportado en el estudio de Murphy y coautores;[30] sin embargo, Nankali y colaboradores informaron una tasa del 1%.[26] Además, la frecuencia de eclampsia en este estudio fue del 9%, en comparación con la comunicada en otros ensayos, en los que se reportan tasas del 1 al 6%.[23,26,30,31] Un aspecto que podría influir en la discrepancia en la prevalencia de esta complicación es el grupo poblacional que asiste al centro donde se hizo la investigación. Este centro es de referencia para la atención de pacientes con riesgo obstétrico alto o con morbilidad materna extrema.

El ingreso a unidades de cuidados intensivos fue más frecuente en las pacientes del grupo de anestesia general (72.2%) en comparación con las que recibieron anestesia neuroaxial (24.8%). Esto concuerda con el estudio de Chumpathong y su grupo en el que fue estadísticamente significativo el mayor ingreso a cuidados intensivos de pacientes que recibieron anestesia general (26%) en comparación con la técnica raquídea (9%).[27] La relevancia clínica de los hallazgos sugiere que la anestesia neuroaxial podría implicar una reducción de la morbilidad materna y de los costos asociados con los cuidados intensivos.[31] Sin embargo, se necesitan más estudios para confirmar estos resultados.

En 16% de las pacientes que finalizaron el embarazo mediante cesárea y con anestesia general se observó un aumento de la presión arterial. Del mismo modo, en el 16.5% de las pacientes que recibieron anestesia neuroaxial durante la cesárea también se observó esta complicación. Estos desenlaces contrastan con los descritos en la bibliografía, donde se reporta que las pacientes que reciben anestesia general para la cesárea tienen casi el doble de frecuencia de eventos de hipertensión arterial que las de anestesia neuroaxial (31 y 17.9%, respectivamente).[27,32] Estos hallazgos son importantes porque la hipertensión en pacientes con preeclampsia con características graves puede causar complicaciones maternas, como el ictus hemorrágico e, incluso, complicaciones fetales graves.[4,33] Por lo tanto, en estas pacientes es necesario mantener el control de la presión arterial, independientemente de la técnica anestésica aplicada.

En pacientes con preeclampsia la trombocitopenia varía según la fuente, pero un estudio publicado en 2022 encontró que 6 de 30 mujeres con preeclampsia resultaron con trombocitopenia, lo que da una incidencia del 20% en este grupo.[34] Otro estudio de casos y controles comunicó resultados más alarmantes, con informes de hasta 86% de prevalencia de

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

trombocitopenia de cualquier gravedad en este grupo de pacientes.[35]

En cuanto a la relación entre el tipo de anestesia (general o neuroaxial) y la trombocitopenia en pacientes con preeclampsia, los datos son algo escasos. Sin embargo, un estudio del Obstetric Airway Management Registry puso de relieve que la trombocitopenia es un factor significativo para elegir la anestesia general en aproximadamente el 17% de las pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo.[36] Algunos estudios han demostrado que la anestesia neuroaxial puede ser segura y eficaz en pacientes con trombocitopenia, siempre que las plaquetas se monitoricen cuidadosamente y los puntos de corte para el acceso neuroaxial estén claros.[37]

La bibliografía informa una variabilidad en las tasas de anestesia neuroaxial fallida entre el 5 y el 15% en pacientes en trabajo de parto y entre 1 y 5% en cesárea.[38,39] Este estudio mostró una frecuencia menor en el parto con un 1.4% y una frecuencia similar en la cesárea con un 1.3%, en comparación con lo descrito en otros ensayos.

En este estudio no se registró ninguna defunción de las madres, al igual que en otros ensayos disponibles en la bibliografía.[26,30]

Es importante considerar las limitaciones de este estudio: su diseño retrospectivo y el hecho de que se efectuó solo en un hospital. Para confirmar y ampliar lo aquí reportado hacen falta investigaciones prospectivas y multicéntricas. Además, no se evaluaron otras variables relevantes, como la prescripción de fármacos coadyuvantes o la práctica de técnicas específicas para el tratamiento de la hipertensión en el periodo intraoperatorio, que podrían afectar los desenlaces relacionados con las complicaciones y los resultados maternos.

A pesar de las limitaciones derivadas de la metodología retrospectiva del estudio, éste se llevó a cabo en un centro especializado en la atención anestésica de pacientes obstétricas designado por la Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP), lo que lo convierte en un referente en la administración anestésica de pacientes obstétricas de alto riesgo, como las que tienen preeclampsia con características de gravedad.

CONCLUSIÓN

En este estudio se encontró que la anestesia neuroaxial fue la más utilizada para la terminación del trabajo de parto en pacientes con preeclampsia con características de severidad. El 10.6% restante de la población incluida requirió anestesia general. En ellas se registró mayor frecuencia de complicaciones: necesidad de atención en cuidados intensivos; mayor requerimiento de ventilación mecánica; mayor frecuencia de inestabilidad hemodinámica y necesidad de vasopresor. Gran parte de lo aquí encontrado concuerda con la bibliografía internacional; sin embargo, existe un contraste entre una población más joven de este estudio y una menor frecuencia de edema pulmonar en la población incluida. Para identificar el mejor tratamiento anestésico para esta población es necesario emprender más investigaciones.

REFERENCIAS

1. Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller, et al. Hipertensión durante el embarazo: el reto continúa. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2016; 54 Suppl 1: s90-s111. https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/ims161g.pdf
2. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol 2013; 122 (5): 1122-1131. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88
3. Tsakiridis I, Giouleka S, Arvanitaki A, et al. Gestational hypertension and preeclampsia: an overview of national and international guidelines. Obstet Gynecol Surv 2021; 76 (10): 613-33. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34724074/

4. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 222. Obstet Gynecol 2020; 135 (6): 1492-1495. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003892.
5. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. Int J Gynaecol Obstet 2019; 145 (Suppl 1): 1-33. https://doi.org/10.1002/ijgo.12802
6. Rana S, Lemoine E, Granger JP, et al. Preeclampsia: pathophysiology, challenges, and perspectives. Circ Res 2019; 124 (7): 1094-1112. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276
7. Romero XC, Montserrat U, Porras-Ramírez A, et al. Epidemiological characteristics of hypertensive disorders during pregnancy in a high-risk population. Rev Bras Saude Mater Infant 2022; 22 (3): 497-505. https://doi.org/10.1590/1806-9304202200030004
8. Salamanca-Sánchez AL, Nieves-Díaz LA, Arenas- Cárdenas YM. Preeclampsia: prevalencia y factores asociados en gestantes de una institución de salud de Boyacá en el periodo 2015 a 2017. Revista Investig Salud Univ Boyacá 2019; 6 (2): 40-52. https://doi.org/10.24267/23897325.422
9. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, et al. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. Pregnancy Hypertens 2014; 4 (2): 97-104. https://doi.org/10.1016/j.preghy.2014.02.001
10. Wilkerson RG, Ogunbodede AC. Hypertensive disorders of pregnancy. Emerg Med Clin North Am 2019; 37 (2): 301-16. https://doi.org/10.1016/j.emc.2019.01.008
11. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, et al. Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy Working Group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. J Obstet Gynaecol Can 2014; 36 (5): 416-38. https://doi.org/10.1016/s1701-2163(15)30588-0
12. Hawkins JL. Epidural analgesia for labor and delivery. N Engl J Med 2010; 362 (16): 1503-10. https://doi.org/10.1056/NEJMct0909254
13. van Dyk D, Dyer RA, Fernandes NL. Preeclampsia in 2021-a Perioperative Medical Challenge for the Anesthesiologist. Anesthesiol Clin 2021; 39 (4): 711-25. https://doi.org/10.1016/j.anclin.2021.08.005
14. Aya AGM, Mangin R, Vialles N, et al. Patients with severe preeclampsia experience less hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean delivery than healthy parturients: a prospective cohort comparison. Anesth Analg 2003; 97 (3): 867-72. https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000073610.23885.F2
15. Alemayehu TY, Berhe YW, Getnet H, et al. Hemodynamic changes after spinal anesthesia in preeclamptic patients undergoing cesarean section at a tertiary referral center in Ethiopia: a prospective cohort study. Patient Saf Surg 2020; 14: 9. https://doi.org/10.1186/s13037-020-00234-w.
16. Chooi C, Cox JJ, Lumb RS, et al. Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2017; 8: Cd002251. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002251
17. Chattopadhyay S, Das A, Pahari S. Fetomaternal outcome in severe preeclamptic women undergoing emergency cesarean section under either general or spinal anesthesia. J Pregnancy 2014; 2014: 325098. https://doi.org/10.1155/2014/325098
18. Hariharan N, Shoemaker A, Wagner S. Pathophysiology of hypertension in preeclampsia. Microvasc Res 2017; 109: 34-37. https://doi.org/10.1016/j.mvr.2016.10.002
19. Santos AC, Birnbach DJ. Spinal anesthesia for cesarean delivery in severely preeclamptic women: Don't throw out the baby with the bathwater! Anesth Analg 2005; 101 (3): 859-861. https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000175218.75396.82
20. Cheng C, Liao AH, Chen CY, et al. A systematic review with network meta-analysis on mono strategy of anaesthesia for preeclampsia in caesarean section. Sci Rep 2021; 11 (1): 5630. https://doi.org/10.1038/s41598-021-85179-5
21. Visalyaputra S, Rodanant O, Somboonviboon W, et al. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia: a prospective randomized, multicenter study. Anesth Analg 2005; 101 (3): 862-68. https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000160535.95678.34
22. Gupta S, Partani S. Neuraxial techniques of labour analgesia. Indian J Anaesth 2018; 62 (9): 658-66. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_445_18
23. Sobhy S, Dharmarajah K, Arroyo-Manzano D, et al. Type of obstetric anesthesia administered and complications in women with preeclampsia in low- and middle-income countries: Type of obstetric anesthesia administered and complications in women with preeclampsia in low- and middle-income countries: A systematic review. Hypertens Pregnancy. 2017;36(4):326-36. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10641955.2017.1389951
24. Katore FH, Gurara AM, Beyen TK. Determinants of preeclampsia among pregnant Women in Chiro Referral Hospital, Oromia Regional State, Ethiopia: Unmatched Case-Control Study. Integr Blood Press Control 2021; 14: 163-172. https://doi.org/10.2147/IBPC.S336651
25. Murad-Rivera R, Rivillas-García JC, Vargas-Pinzón V, et al. Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia: explicando las causas de las causas. Asociación Profamilia. https://profamilia.org.co/wp-content/uploads/2020/07/2018-Murad-Determinantes-del-embarazo-preprint.pdf
26. Nankali A, Malek-Khosravi Sh, Zangeneh M, et al. Maternal complications associated with severe preeclampsia. J Obstet Gynaecol India 2013; 63 (2): 112-115. https://doi.org/10.1007/s13224-012-0283-0
27. Chumpathong S, Sirithanetbhol S, Salakij B, et al. Maternal and neonatal outcomes in women with severe pre-eclampsia undergoing cesarean section: a 10-year retrospective

https://doi.org/10.24245/gom.v92i8.9348

study from a single tertiary care center: anesthetic point of view. J Matern Fetal Neonatal Med 2016; 29 (24): 4096-100. https://doi.org/10.3109/14767058.2016.1159674

28. Wang G, Zhang P, Li M, et al. [Retracted] Effect of combined spinal-epidural anesthesia and total intravenous anesthesia on hemodynamics and pregnancy outcomes of severe preeclampsia pregnant patients undergoing cesarean section. Khan N, editor. Evid Based Complement Alternat Med 2022; 2022: 2655858. https://doi.org/10.1155/2022/2655858
29. Ram M, Anteby M, Weiniger CF, et al. Acute pulmonary edema due to severe preeclampsia in advanced maternal age women. Pregnancy Hypertens 2021; 25: 150-155. https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.05.019
30. Murphy DJ, Stirrat GM. Mortality and morbidity associated with early-onset preeclampsia. Hypertens Pregnancy 2000; 19 (2): 221-31. https://doi.org/10.1081/prg-100100138
31. Magee LA, von Dadelszen P. State-of-the-art diagnosis and treatment of hypertension in pregnancy. Mayo Clin Proc 2018; 93 (11): 1664-77. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.04.033
32. Aregawi A, Terefe T, Admasu W, et al. Comparing the effect of spinal and general anaesthesia for pre-eclamptic mothers who underwent caesarean delivery in a tertiary, Addis Ababa, Ethiopia. Ethiop J Health Sci 2018; 28 (4): 443-50. https://doi.org/10.4314/ejhs.v28i4.10
33. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. Hypertension 2018; 72: 24-43. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803
34. Aparna B, Suvarna V, Balasaraswathi M, et al. Evaluation of severity of pregnancy induced hypertension using thrombocytopenia as a prognostic indicator and its correlation with maternal and fetal outcome. Int J Acad Med Pharm 2022; 4 (4); 203-210. https://doi.org/10.47009/jamp.2022.4.4.40
35. Gupta A, Dhama V, Singh S, et al. Evaluating association between thrombocytopenia and hypertension in pregnancy and its fetomaternal outcome. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol 2023; 12 (5): 1429-34. https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20231236
36. Seymour LM, Fernandes NL, Dyer RA, et al. General anesthesia for cesarean delivery for thrombocytopenia in hypertensive disorders of pregnancy: findings from the obstetric airway management registry. Obstetric Anesthesia Digest 2023: 43 (4): 212-214. https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000990500.49734.ca
37. Beilin Y, Zahn J, Comerford M. Safe epidural analgesia in thirty parturients with platelet counts between 69,000 and 98,000 mm (-3). Anesth Analg 1997; 85 (2): 385-8. https://doi.org/10.1097/00000539-199708000-00025
38. Pan PH, Bogard TD, Owen MD. Incidence and characteristics of failures in obstetric neuraxial analgesia and anesthesia: a retrospective analysis of 19,259 deliveries. Int J Obstet Anesth 2004; 13 (4): 227-33. https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2004.04.008
39. Klöhr S, Roth R, Hofmann T, et al. Definitions of hypotension after spinal anesthesia for caesarean section: literature search and application to parturients. Acta Anaesthesiol Scand 2010; 54 (8): 909-21. https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2010.02239.x

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Yang M, Guo ZW, Deng CJ, et al. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res. 2017;25(11):239-42. https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04..0015*

* El identificador doi deberá colocarse con la liga completa (como se indica en el ejemplo).